

533, 892

Rec'd PCT/PTC 05 MAY 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. Mai 2004 (21.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/041565 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60H 1/00**, B62D 25/14
- (74) Anwalt: **BEHR GMBH & CO.**; Intellectual Property, G-IP, Mauserstrasse 3, 70469 Stuttgart (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011693
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (22) Internationales Anmeldedatum:
22. Oktober 2003 (22.10.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 51 761.4 5. November 2002 (05.11.2002) DE
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **BEHR GMBH & CO.** [DE/DE]; Mauserstrasse 3, 70469 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **WOLF, Walter** [DE/DE]; Steinbacher Strasse 34/1, 71570 Oppenweiler-Zell (DE).

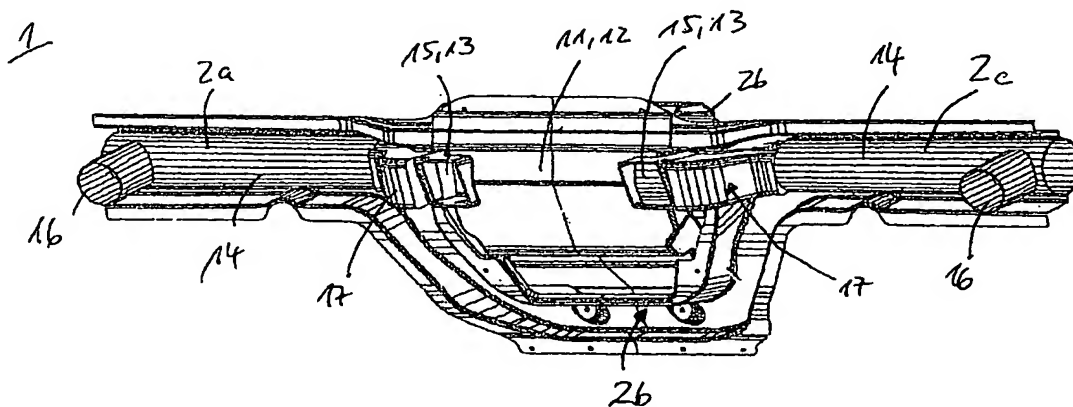
Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) *nur für US*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CROSS MEMBER HAVING A HYBRID STRUCTURE

(54) Bezeichnung: QUERTRÄGER IN HYBRIDBAUWEISE



(57) Abstract: The invention relates to a cross member for a vehicle, said cross member comprising a reinforced base body (2, 2b, 2c) containing at least one air duct (14) and being embodied in an at least partially widened manner and as part of a housing (11) of a heating and/or air conditioning installation (12). Said air duct (14) of the base body (2) is connected to an air outlet (15) of the heating and/or air conditioning installation (12).

(57) Zusammenfassung: Querträger für ein Fahrzeug umfasst dieser einen Grundkörper (2, 2b, 2c), der mit einer Verstärkung versehen und in welchen wenigstens ein Luftführungskanal (14) angeordnet ist und der zumindest teilweise aufgeweitet und als Teil eines Gehäuses (11) einer Heizungs- und/oder Klimaanlage (12) gestaltet ist, wobei der Luftführungskanal (14) des Grundkörpers (2) mit einem Luftabgang (15) der Heizungs- und/oder Klimaanlage (12) verbunden ist.

WO 2004/041565 A1



Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

BEHR GmbH & Co.
Mausersstraße 3, 70469 Stuttgart

5

Querträger in Hybridbauweise

10

Die Erfindung betrifft einen Querträger in Hybridbauweise für ein Fahrzeug, insbesondere zum Anordnen zwischen A-Säulen eines Fahrzeuges, umfassend einen Grundkörper, der mit einer Verstärkung versehen und in welchen wenigstens ein Luftführungs kanal angeordnet ist und der des Weiteren zu-

15 mindest teilweise aufgeweitet und als Teil eines Gehäuses einer Heizungs- und/oder Klimaanlage gestaltet ist.

20

Ein derartiger Querträger in Hybridbauweise ist beispielsweise aus der DE 100 14 606 A1 bekannt. Zur Einbindung zusätzlicher Funktionen ist dabei der Querträger zumindest teilweise, insbesondere im mittleren Bereich wenigstens einseitig aufgeweitet und als Teil eines Gehäuses einer Heizungs- und/oder Klimaanlage gestaltet. Hierdurch ist neben einem großen Bauraum auch eine komplexe Geometrie des Querträgers, insbesondere eines Quer-

25 trägers mit integriertem Luftführungs kanal gegeben. Durch die Aufweitung kommt es dabei zu einem gekrümmten Verlauf des Querträgers, bei welchem im allgemeinen nachträglich ein Deckel sowie ein separater Luftführungs kanal erforderlich ist. Darüber hinaus weist die Heizungs- und/oder Klimaanlage zusätzlich eine verzweigte Luftverteilungs vorrichtung und somit ein hohes Gewicht auf, da die Strömungs- oder Luftverteilungs kanäle übli-

30 cherweise aus gespritzten harten formstabilen Schalen oder Blasformteilen gebildet sind. Die Herstellung derartig starrer Strömungs kanäle ist aufgrund komplexer Geometrien besonders aufwendig und kostenintensiv.

- 2 -

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Querträger in Hybridbauweise für ein Fahrzeug anzugeben, welcher ein besonders geringes Bauvolumen aufweist.

- 5 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Querträger in Hybridbauweise für ein Fahrzeug, umfassend einen Grundkörper, der mit einer Verstärkung versehen und in welchen wenigstens ein Luftführungs kanal angeordnet ist und der des Weiteren zumindest teilweise aufgeweitet und als Teil eines Gehäuses einer Heizungs- und/oder Klimaanlage gestaltet ist, wo-
10 bei der Luftführungs kanal des Grundkörpers mit einem Luftabgang der Heizungs- und/oder Klimaanlage verbunden ist.

- Die Erfindung geht dabei von der Überlegung aus, dass ein Querträger zur Integration von Funktionselemente, insbesondere als Tragelement für eine
15 Heizungs- und/oder Klimaanlage derart vereinfacht werden soll, dass dieser neben der Funktion des Tragelements auch eine direkte Luftzuführung zu Luftauslässen unter Vermeidung eines komplexen verzweigten Kanalsystems ermöglicht. Dabei sollte neben der Vereinfachung der Kanalführung auch das Gewicht deutlich reduziert werden und eine derartige strömungs-
20 günstige Kanalführung ermöglicht sein, dass eine Wirbelbildung des den Strömungskanal durchströmenden Fluids sicher vermieden sind. Hierzu wird der als Tragelement für eine Heizungs- und/oder Klimaanlage dienender Querträger zum einen mit einem Luftführungs kanal versehen, der an geeigneten Stellen über Öffnungen verfügt, über die das Fluid, insbesondere Luft
25 austreten kann. Zum anderen ist der im Querträger integrierte Luftführungs kanal mit einem Luftabgang der Heizungs- und/oder Klimaanlage verbunden. Hierdurch ist die Anzahl von Abgängen aus einer Heizungs- und/oder Klimaanlage deutlich reduziert. Ein im Querträger integrierter Luftführungs kanal mit mehreren variablen eingefügten Austrittsöffnungen und dessen
30 Anbindung an den Luftabgang der Heizungs- und/oder Klimaanlage ermög-

licht eine besonders einfache und standardisierbare Luftverteilungsvorrichtung, welche einen besonders kleinen Bauraum benötigt. Bedingt durch den einfachen Aufbau und der besonders variablen Einstellung der Austrittsöffnungen kann eine daraus resultierende Luftverteilungsvorrichtung individuell
5 auf Wunsch eingestellt und ausgebildet werden, wodurch ein besonders hoher thermischer Komfort ermöglicht ist.

Für eine möglichst individuelle Anordnung des Querträgers und dessen Verlauf ist der Grundkörper zweckmäßigerweise die Heizungs- und/oder Klimaanlage
10 zumindest teilweise umlaufend angeordnet. Beispielsweise ist dazu der Grundkörper zumindest teilweise in einem Bereich derart aufgeweitet, dass dieser die Heizungs- und/oder Klimaanlage oben, unten, vorne und/oder hinten umläuft. Für eine derartig hohe Designfreiheit im Trägerverlauf umfasst der Grundkörper mindestens zwei Teilstränge, die über einen
15 eine Aufweitung bildenden dritten Teilstrang verbunden sind. Mit anderen Worten: Der Grundkörper ist zweckmäßigerweise in mehrere Teilstränge gegliedert, wobei mindestens zwei gerade und gleichmäßig und ein anderer zumindest partiell gekrümmt verlaufen.

Für eine möglichst platz- und bauraumsparende Anordnung der Heizungs- und/oder Klimaanlage ist diese zweckmäßigerweise im Bereich des dritten Teilstranges an dessen Außenseite angeordnet, wobei die zwei Teilstränge seitlich der Heizungs- und/oder Klimaanlage in Form von Seitenarmen ausgerichtet sind. Dabei verlaufen die Seitenarme weitgehend gerade und
25 gleichmäßig, wohingegen der dritte Teilstrang zur Aufnahme der Heizungs- und/oder Klimaanlage gekrümmt verläuft.

Für eine möglichst einfache Luftzuführung und besonders hohe Strömungsaufnahme und unter Vermeidung von Verwirbelungen mündet der Luftabgang der Heizungs- und/oder Klimaanlage in den Luftführungs kanal eines
30

der einen Seitenarm bildenden Teilstränge. Alternativ oder zusätzlich mündet der Luftabgang in den im aufgeweiteten Bereich des Grundkörpers, d.h. im dritten Teilstrang, angeordneten Luftführungs kanal und/oder durchläuft oder kreuzt diesen. In einer weiteren alternativen Ausführungsform ist der

5 Grundkörper zumindest teilweise aus zwei parallel zueinander angeordneten Kanälen gebildet ist. Hierbei ist zweckmäßigerweise der Luftführungs kanal zumindest teilweise zwischen den parallel zueinander angeordneten Kanälen geführt.

10 Je nach Art und Ausbildung ist der Luftführungs kanal vorzugsweise in den Grundkörper eingeformt ist. Alternativ oder zusätzlich kann der Luftführungs kanal durch ein separates Formteil gebildet sein. Für eine bauformunabhängige Anbindung des Luftführungs kanals mit dem Luftabgang ist zweckmäßigerweise ein Adapterelement vorgesehen ist. Für eine möglichst variable

15 Ausbildung und Gestaltung des Adapterelements ist diese vorteilhafterweise aus Kunststoff gebildet.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass ein als Tragelement für eine Heizungs- und/oder Klimaanlage dienender

20 Querträger mit einem integrierten und an einen Luftabgang der Heizungs- und/oder Klimaanlage angebundenen Luftführungs kanal eine große Gestaltungs- und Designfreiheit im Trägerverlauf ermöglicht. Darüber hinaus weist ein derartig multifunktionaler Querträger ein besonders geringes Bauvolumen auf und ermöglicht aufgrund des eine zusätzliche Aussteifungsfunktion bewirkenden Luftführungs kanals weitere Integrationen von Haltern auf dem

25 Querträger. Des Weiteren weist der Querträger eine besonders leichte Struktur bei gleichzeitig guter Crashabsorption und möglichst guter Schwingungsdämpfung auf.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

- 5 Fig. 1 schematisch einen Grundkörper für einen Querträger,
Fig. 2 schematisch einen Hybridträger gemäß Figur 1,
Fig. 3 schematisch in perspektivischer Darstellung einen Querträger mit einer integrierten Heizungs- und/oder Klimaanlage,
Fig. 4 schematisch in perspektivischer Darstellung einen Querträger mit einer an einen Luftführungs kanal des Querträgers über einen Luftabgang angebundenen Heizungs- und/oder Klimaanlage,
10 Fig. 5 schematisch in perspektivischer Darstellung den Querträger gemäß Figur 3,
Fig. 6A bis 6C schematisch eine alternative Ausführungsform für einen Querträger mit integriertem Luftführungs kanal und daran angebundener Heizungs- und/oder Klimaanlage, und
15 Fig. 7A bis 7E schematisch eine alternative Ausführungsform für einen Querträger mit parallel zueinander angeordneten Kanälen und einem dazwischen angeordneten Luftführungs kanal und eine an diesen angebundene Heizungs- und/oder Klimaanlage.

20 Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

25 Die Figuren 1 und 2 zeigen Querträger 1 in Hybridbauweise für ein Fahrzeug, welcher zur Anbindung von Funktionselementen, wie z.B. Instrumententafel oder Airbags, zwischen den A-Säulen des Fahrzeugs angeordnet ist. Der Querträger 1 weist einen Grundkörper 2 auf, der aus einem Blechbiegeteil gebildet ist. Der Grundkörper 2 weist ein im wesentlichen u-förmiges, leicht geöffnetes Profil auf, wobei die beiden offenen Schenkelenden nach außen gebogen sind. Der Grundkörper 2 ist im mittleren Bereich 4 aufgeweitet, d.h. im in ein Fahrzeug eingebauten Zustand im Bereich der Mittelkonsole ist der Grundkörper 2 in zwei Teilstränge 6 geteilt, wobei jeder Teilstrang 6 ebenfalls ein entsprechendes, im wesentlichen u-förmiges, leicht geöffnetes Profil aufweist. Alternativ kann der Grundkörper 2 auch als ein
30 Hohlprofil mit beliebigem Querschnitt ausgebildet sein. Zur Anbindung von
35

Funktionselementen, wie z.B. Airbags, Knieaufprallschutz und/oder zur Befestigung einer Instrumententafel sind am Grundkörper 2 mehrere Anbindungen 7 vorgesehen. Je nach Art und Ausbildung sind die Anbindungen 7 als Blechbiegeteile ausgeführt, die formschlüssig auf den Grundkörper 2 angeordnet und mittels einer Schweißverbindung fest verbunden sind. Die Verbindung kann jedoch auch durch ein anderes Fügeverfahren erfolgen. Auch kann die Anbindung 7 in Hybridbauweise, d.h. als ein angespritztes Teil aus einem Kunststoff gebildet sein.

Zur Erhöhung der Stabilität des Grundkörpers 2 ist, wie in Figur 2 dargestellt, im wesentlichen im Inneren des insbesondere u-förmigen Profils eine Verstärkung 8, auch Profilkern genannt, aus Kunststoff vorgesehen, insbesondere eingefügt, welche eine aus Rippen 9 gebildete Wabenstruktur 10 aufweist. Die Wabenstruktur 10 ist hierbei derart ausgebildet, dass die Rippen 9 jeweils im Winkel von ca. 45° zu den Seitenwänden des u-förmigen Profils des Grundkörpers 2 angeordnet sind und sich zwei Rippen 9 im Randbereich treffen. Zur Erhöhung der Stabilität kann der Kunststoff mit Glasfasern versetzt sein. Je nach Art und Ausbildung kann eine derartige aussteifende Verrippung auch in den Anbindungen 7 vorgesehen sein und somit eine Erhöhung der Steifigkeit bewirken.

Die Figur 3 zeigt ein Beispiel für eine Anbindung eines Gehäuses 11 einer Heizungs- und/oder Klimaanlage 12 an den Grundkörper 2. Im allgemeinen ist das Gehäuse 11 aus Kunststoff gebildet und am Grundkörper 2 angespritzt oder befestigt. Wie in der Figur 3 dargestellt, umläuft der Grundkörper 2 zumindest teilweise die Heizungs- und/oder Klimaanlage 12. Je nach Anordnung der Heizungs- und/oder Klimaanlage 12 im aufgeweiteten Bereich 4, insbesondere im mittleren Bereich des Querträgers 1, kann der Grundkörper 2 vorne, hinten, oberhalb und/oder unterhalb der Heizungs- und/oder Klimaanlage 12 verlaufen. Dazu ist der Grundkörper 2 in mehrere Teilstränge 2a bis 2d unterteilt, von denen die Teilstränge 2a, 2c Seitenarme des Querträgers 1 bilden, die über den die Aufweitung bildenden und somit partiell gekrümmten Teilstrang 2b miteinander verbunden sind. Je nach Ausbildung des Grundkörpers 2 kann dieser einteilig oder mehrteilig ausgebildet

- 7 -

sein. Vom Gehäuse 11 der Heizungs- und/oder Klimaanlage 12 zweigen Strömungskanäle 13 ab.

5 Für einen besonders einfachen und platzsparenden Aufbau des als Tragelement für die Heizungs- und/oder Klimaanlage 12 dienenden Grundkörpers 2 ist in diesem ein Luftführungs kanal 14 integriert, wie in Figur 4 dargestellt. Der Luftführungs kanal 14 dient dabei zusätzlich der Aussteifung des Grundkörpers 2 und ist bevorzugt aus Kunststoff gebildet. Je nach Art und Ausbildung des Querträgers 1 kann der Luftführungs kanal 14 als Kunststoffelement
10 eingespritzt oder als ein separates Formteil im Grundkörper 2 eingefügt sein.

Zusätzlich oder alternativ zu den Strömungskanälen 13 (Figur 3) weist die Heizungs- und/oder Klimaanlage 12 mindestens einen Luftabgang 15 auf.
15 Der Luftabgang 15 ist dabei mit dem im Teilstrang 2a integrierten Luftführungs kanal 14 zur seitlichen Belüftung des Fahrzeuginnenraumes über im Grundkörper 2 eingefügte Auslässe 16 verbunden. Zur Belüftung des Frontbereiches ist zum einen ein weiterer in den im Teilstrang 2b integrierten Luftführungs kanal 14 mündender und diesen durchlaufender Luftabgang 15
20 vorgesehen. Zum anderen ist ein weiterer direkt den Frontbereich belüftender Strömungskanal 13 der Heizungs- und/oder Klimaanlage 12 vorgesehen, der den Grundkörper 2, insbesondere dessen Teilstrang 2b oberhalb oder unterhalb kreuzt. Je nach Art und Aufbau des Luftabgangs 15 bzw. des Luftführungs kanals 14 kann zur Verbindung dieser Komponenten ein Adapterelement 17 vorgesehen sein. In einer bevorzugten Ausführungsform weist
25 das Adapterelement 17 in nicht näher dargestellter Art und Weise ein Sperrelement, z.B. eine Klappe, zur Steuerung des Luftstroms auf. Das Adapterelement 17 ist bevorzugt aus Kunststoff und kann somit entsprechend des Querschnitts des anzubindenden Luftabgangs 15 bzw. des Luftführungs kanals 14 geformt sein. Vorzugsweise ist, das Adapterelement 17 an den
30 Querträger 1 insbesondere am Grundkörper 2, und/oder die Klimaanlage 12 (kurz HVAC genannt) angeformt.

35 In Figur 5 ist eine Ausführungsform des Querträgers 1 in Perspektive dargestellt. Dabei ist beispielhaft für die Fahrerseite oder linke Seite des Querträ-

gers 1, d.h. für den Teilstrang 2a eine Luftzuführung in den darin integrierten Luftführungs kanal 14, dargestellt. Dazu ist der Luftführungs kanal 14 durch die Seitenwand des Grundkörpers 2 am Ende des als Seitenarm ausgeführten Teilstrangs 2a geführt. Die Heizungs- und/oder Klimaanlage 12 wird dann wie in der Figur 4 gezeigt, von hinten in den aufgeweiteten Bereich 4 an den Grundkörper 2 angebunden, wobei ein zugehöriger seitlicher Luftabgang 15 dann in den Luftführungs kanal 14 des Teilstrangs 2a mündet.

Die Figuren 6A bis 6C zeigen eine alternative Ausführungsform für den Querträger 1 mit einer von hinten an den Grundkörper 2 angebundenen Heizungs- und/oder Klimaanlage 12, wobei diese im mittleren Bereich 4 zwischen zwei parallel zueinander angeordneten Teilsträngen 2b oder Arme des Grundkörpers 2 angeordnet ist und diese durchläuft. Die Verbindung des Luftabgangs 15 der Heizungs- und/oder Klimaanlage 12 zu dem im Grundkörper 2 integrierten Luftführungs kanal 14 ist mittels des Adapterelements 17 ausgeführt. Hierbei kann das Adapterelement 17 in besonders einfacher Art und Weise von außen aufgesteckt sein. Figur 6C zeigt einen derartigen Grundkörper 2 in perspektivischer Darstellung.

Die Figuren 7A bis 7E zeigen eine weitere alternative Ausführungsform für den Querträger 1. Dabei sind der Grundkörper 2 und dessen Teilstränge 2a bis 2c aus zwei parallel zueinander angeordneten Kanälen 18 gebildet. Die Kanäle 18 werden auch als Ober- und Unterzug bezeichnet. Zwischen den Kanälen 18 ist im Bereich der Seitenarme, d.h. im Bereich der Teilstränge 2a, 2c, des Grundkörpers 2 der Luftführungs kanal 14 angeordnet. Wie in den Figuren 7D und 7E dargestellt, ist der Luftführungs kanal 14 im Teilstrang 2a und 2c über das Adapterelement 17 mit dem Luftabgang 15 der Heizungs- und/oder Klimaanlage 12 verbunden.

Bezugszeichenliste

	1	Querträger in Hybridbauweise
	2	Grundkörper
5	2a bis 2d	Teilstränge des Grundkörpers
	4	aufgeweiteter Bereich des Grundkörpers
	6	Teilstränge
	7	Anbindungen
	8	Verstärkung
10	9	Rippen
	10	Wabenstruktur
	11	Gehäuse der Heizungs- und/oder Klimaanlage
	12	Heizungs- und/oder Klimaanlage
	13	Strömungskanal der Heizungs- und/oder Klimaanlage
15	14	Luftführungskanal des Grundkörpers
	15	Luftabgang der Heizungs- und/oder Klimaanlage
	16	Auslässe
	17	Adapterelement
	18	Kanäle

Patentansprüche

1. Querträger (1) in Hybridbauweise für ein Fahrzeug, umfassend einen
5 Grundkörper (2), der mit einer Verstärkung (8) versehen ist und in wel-
chen wenigstens ein Luftführungskanal (14) angeordnet ist und der zu-
mindest teilweise aufgeweitet und als Teil eines Gehäuses (11) einer
Heizungs- und/oder Klimaanlage (12) gestaltet ist, **dadurch gekenn-**
zeichnet, dass der Luftführungskanal (14) des Grundkörpers (2) mit ei-
10 nem Luftabgang (15) der Heizungs- und/oder Klimaanlage (12) verbun-
den ist.
2. Querträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Grund-
körper (2) die Heizungs- und/oder Klimaanlage (12) zumindest teilweise
15 umlaufend angeordnet ist.
3. Querträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der
Grundkörper (2) mindestens zwei Teilstränge (2a, 2c) umfasst, die über
einen eine Aufweitung bildenden dritten Teilstrang (2b) verbunden sind.
20
4. Querträger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hei-
zungs- und/oder Klimaanlage (12) im Bereich des dritten Teilstranges
(2b) an dessen Außenseite angeordnet ist, wobei die zwei Teilstränge
(2a, 2c) seitlich der Heizungs- und/oder Klimaanlage (12) in Form von
25 Seitenarmen ausgerichtet sind.
5. Querträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftab-
gang (15) in den Luftführungskanal (14) eines der einen Seitenarm bil-
denden Teilstränge (2a, 2c) mündet.
30

- 5 6. Querträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftabgang (15) in den im aufgeweiteten Bereich (4) des Grundkörpers (2) angeordneten Luftführungs kanal (14) mündet und/oder diesen durchläuft.
7. Querträger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (2) zumindest teilweise aus zwei parallel zueinander angeordneten Kanälen (18) gebildet ist.
- 10 8. Querträger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftführungs kanal (14) zumindest teilweise zwischen den parallel zueinander angeordneten Kanälen (18) geführt ist.
- 15 9. Querträger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftführungs kanal (14) in den Grundkörper (2) eingeformt ist.
10. Querträger nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftführungs kanal (14) durch ein separates Formteil gebildet ist.
- 20 11. Querträger nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein Adapterelement (17) zur Verbindung des Luftführungs kanals (14) mit dem Luftabgang (15) vorgesehen ist.
- 25 12. Querträger nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Adapterelement (17) aus Kunststoff gebildet ist.
13. Querträger nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Adapterelement (17) an die Klimaanlage (12) und/oder an den Luftführungs kanal (14) integriert ist.

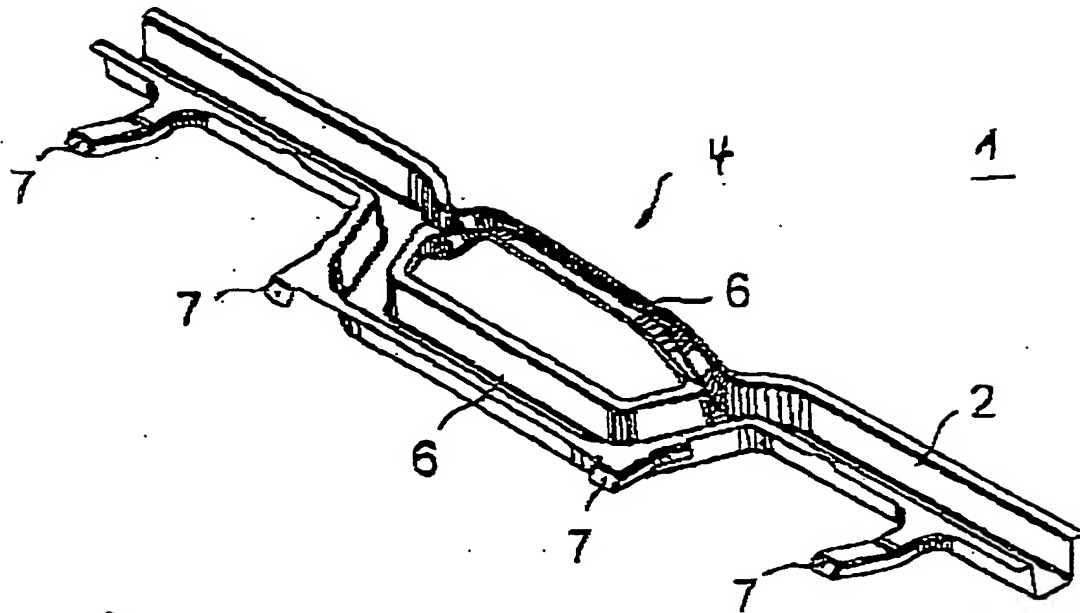


Fig. 1

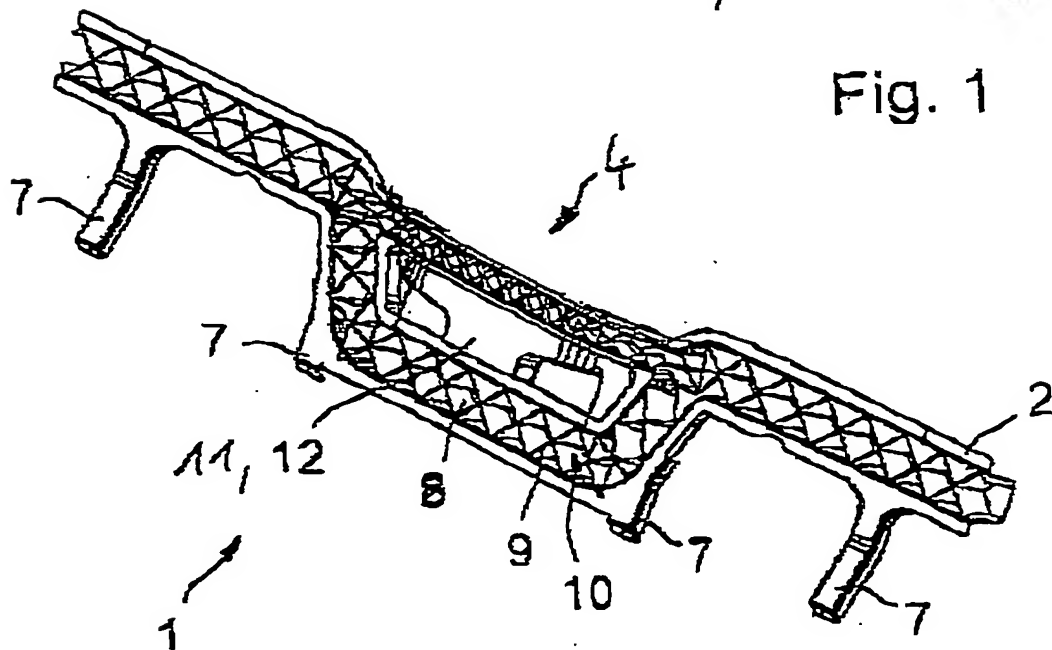
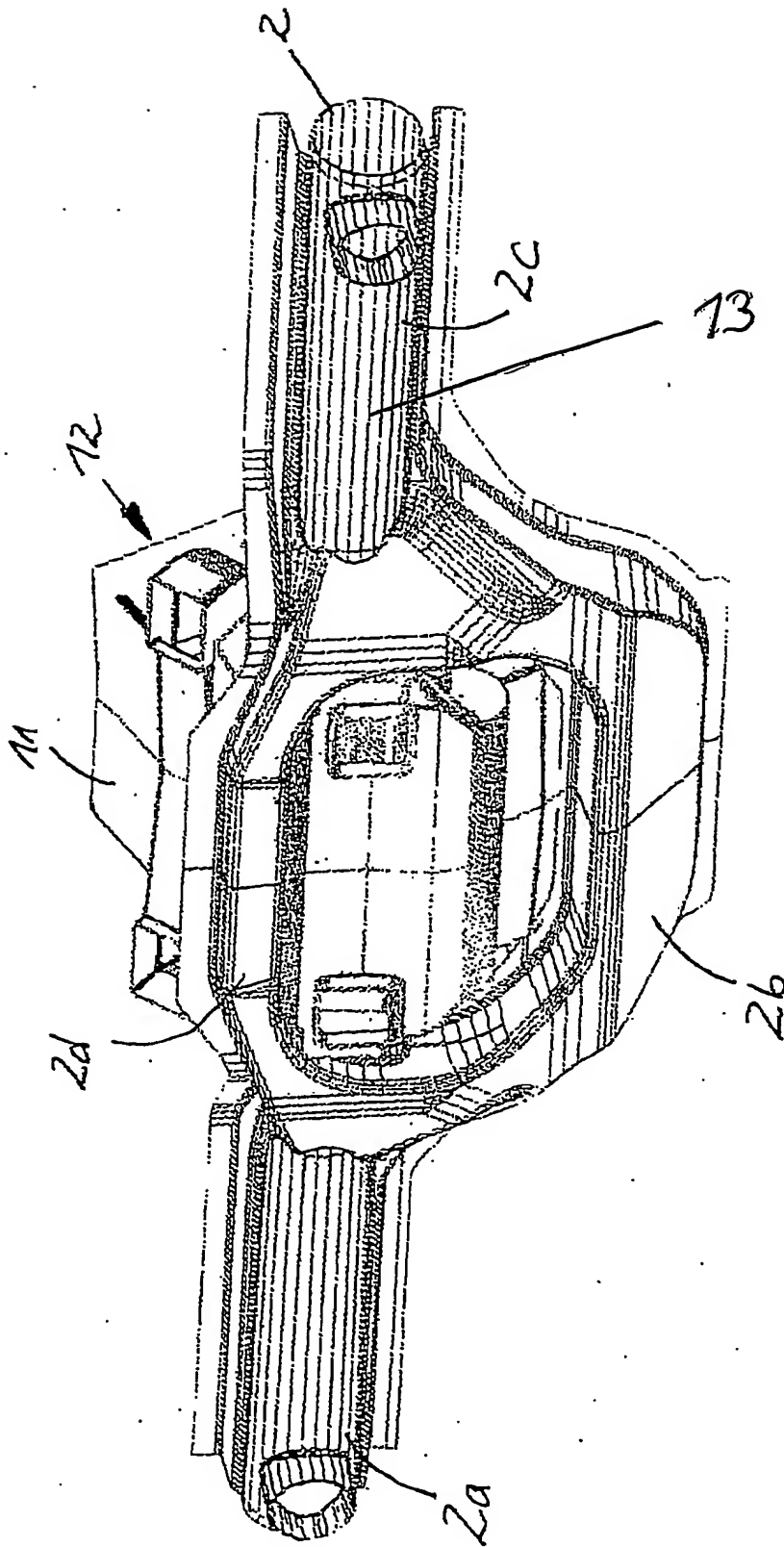


Fig. 2



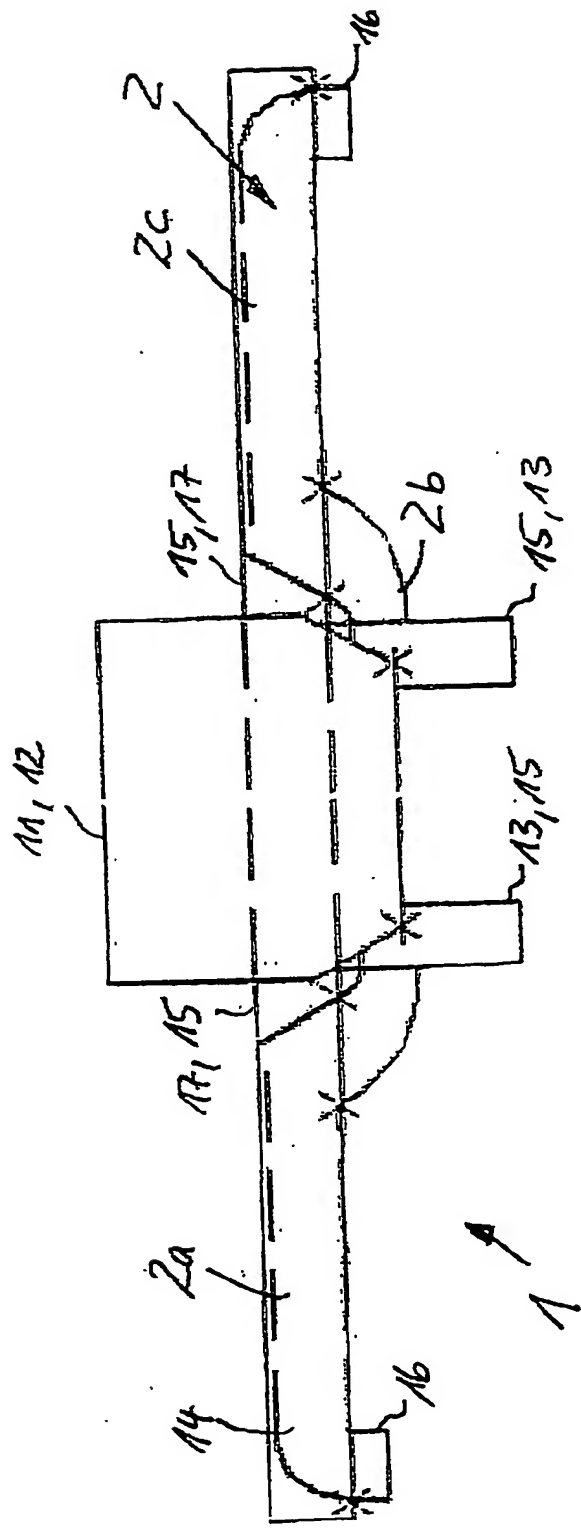


Fig 4

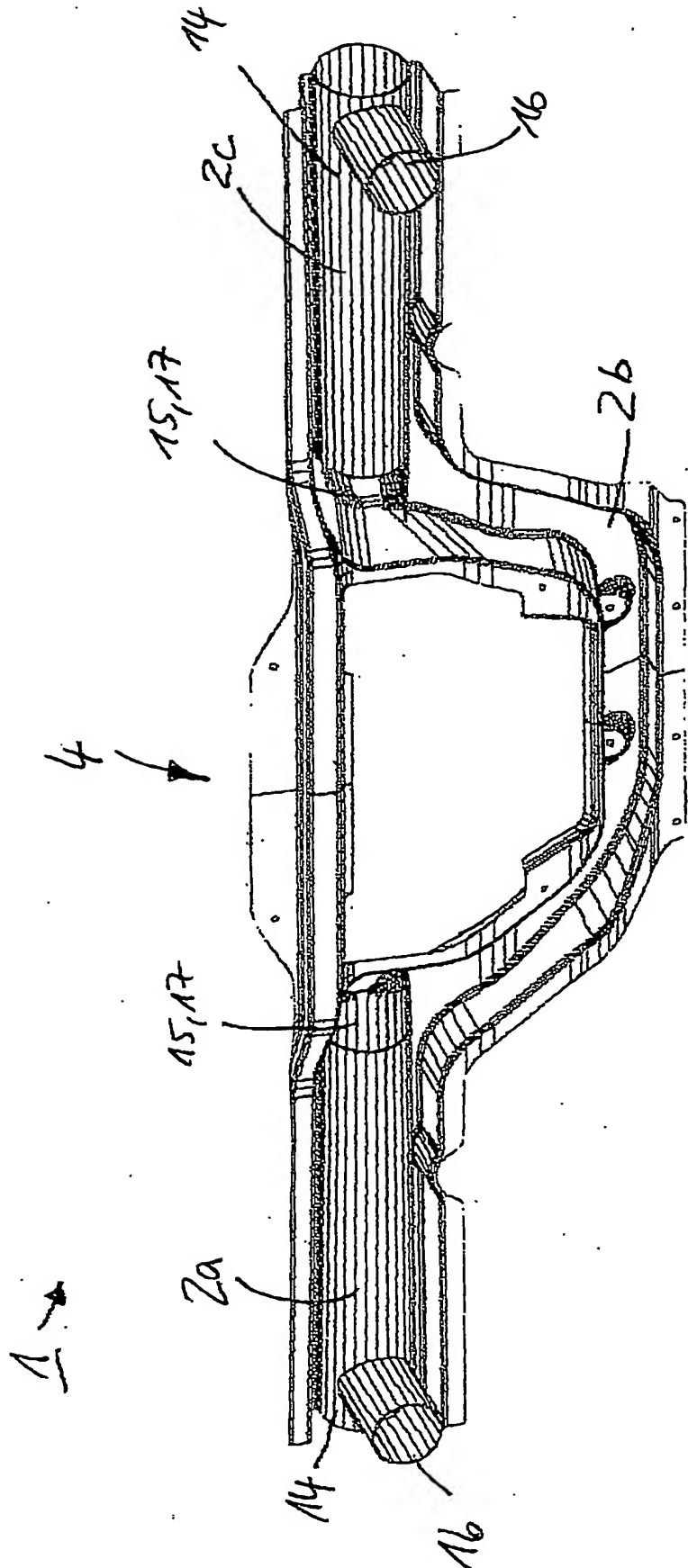
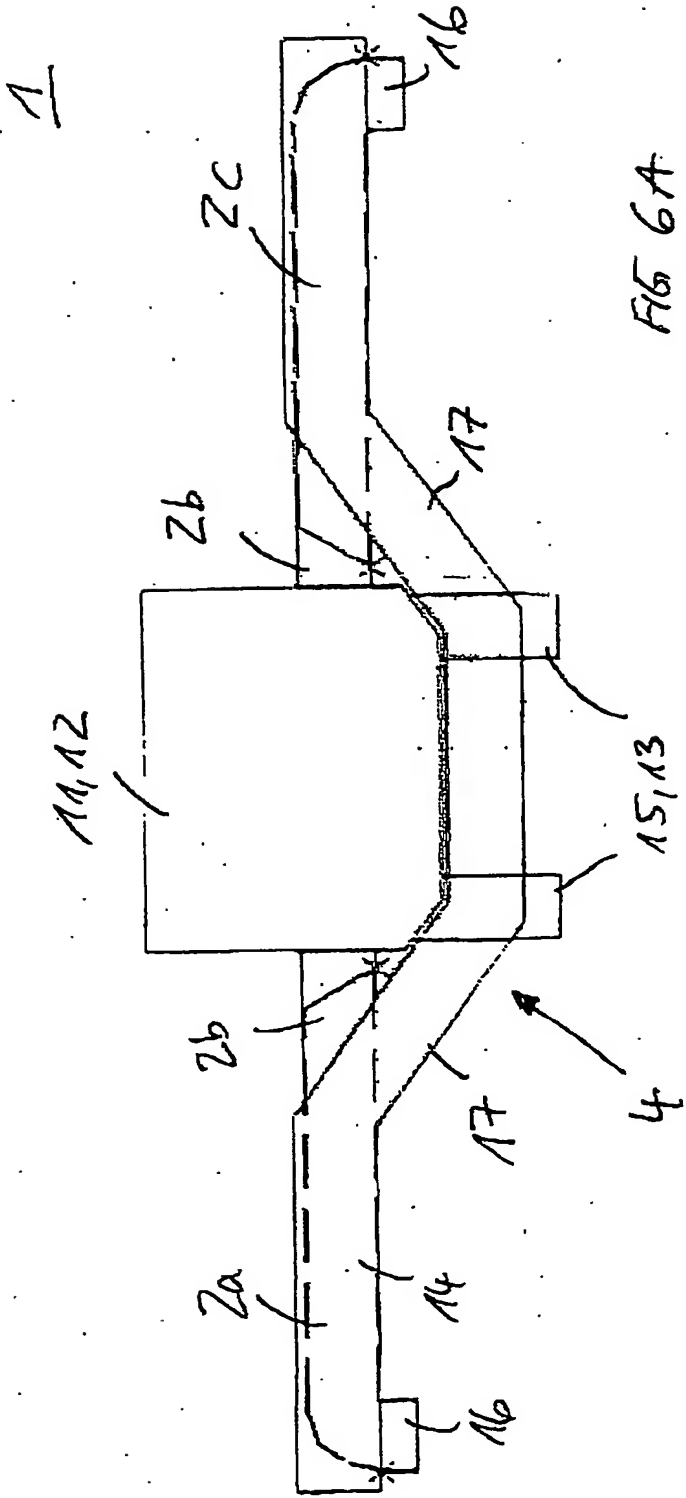
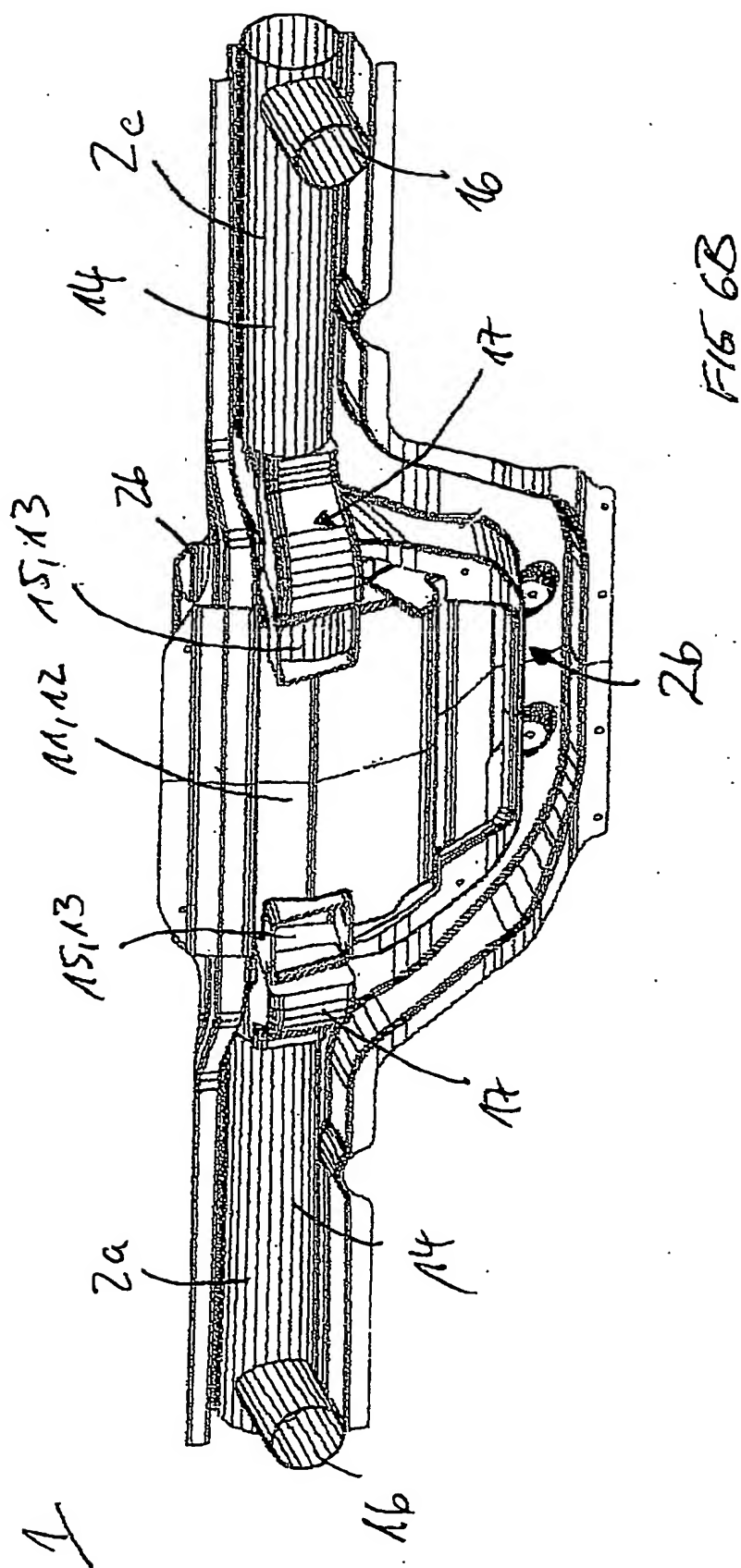
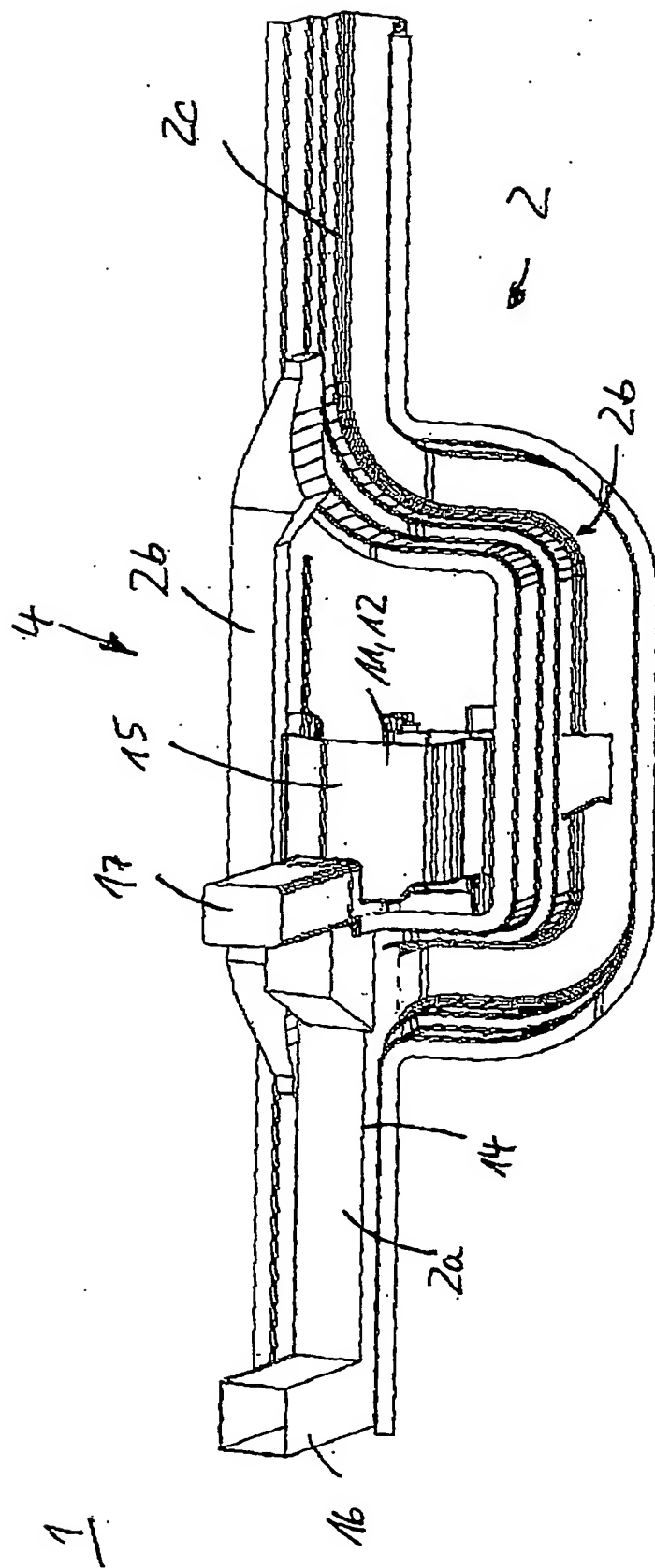
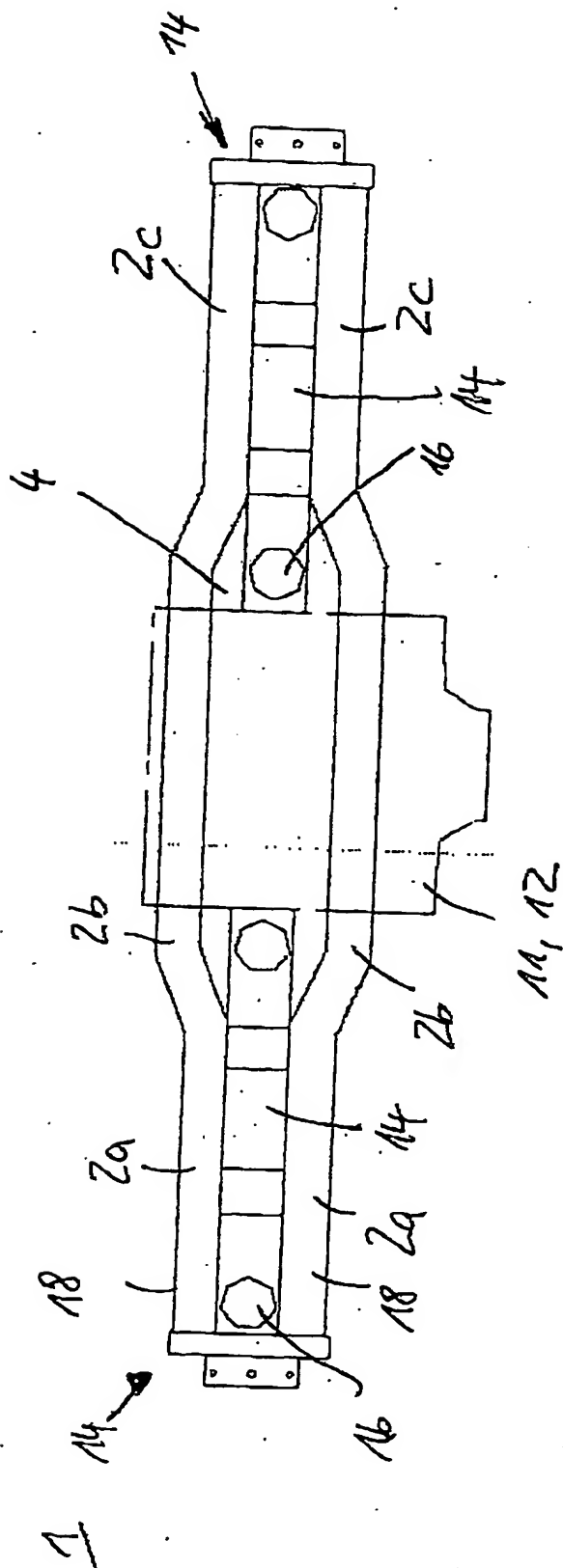


FIG 5

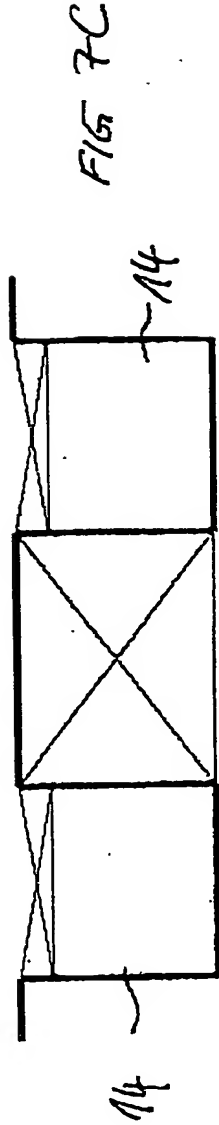
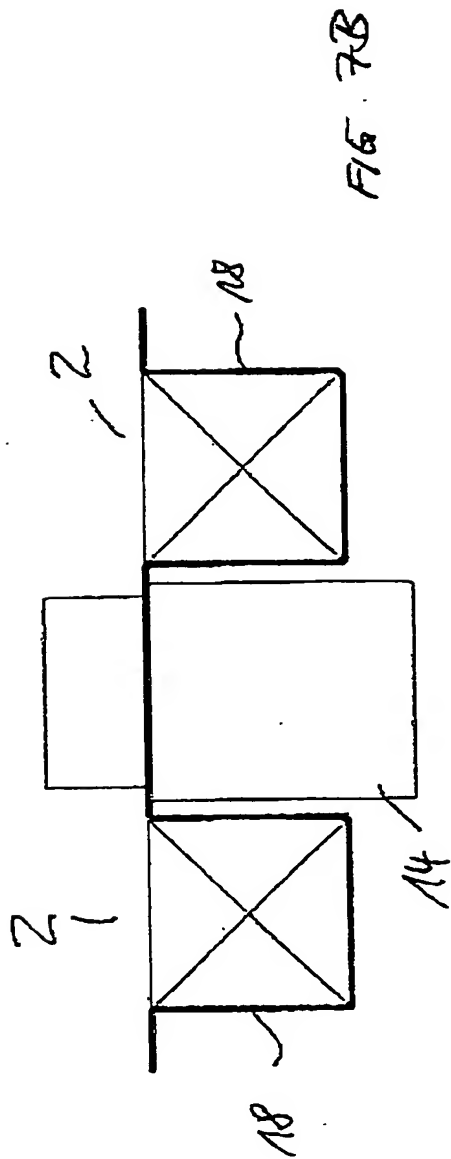


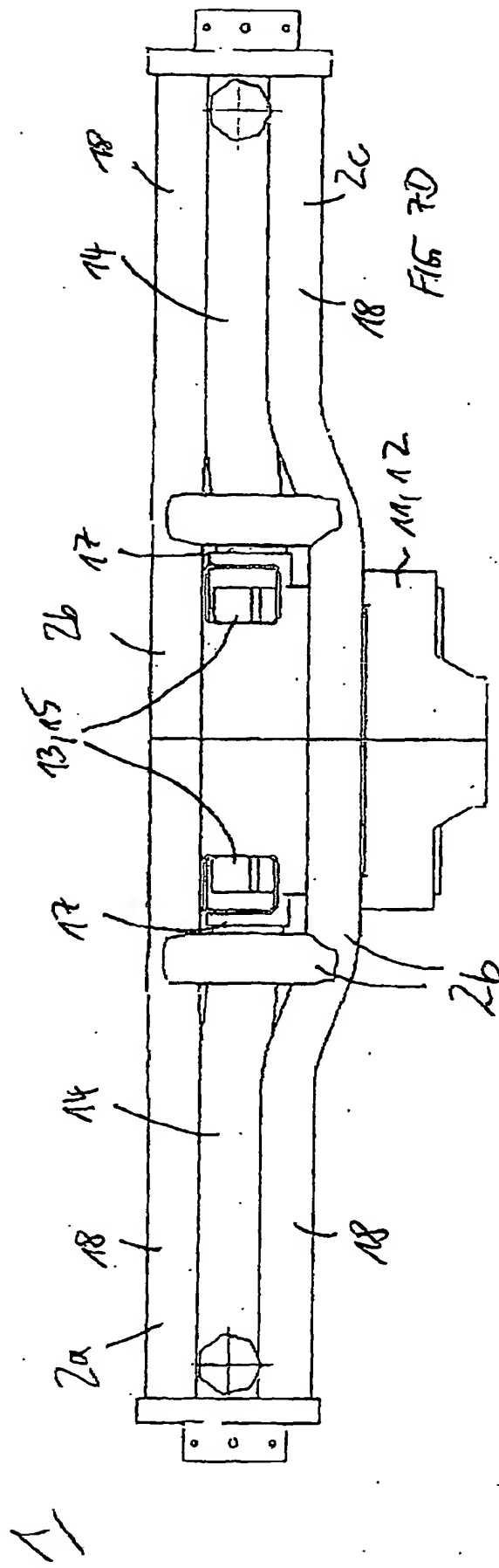






F1677A





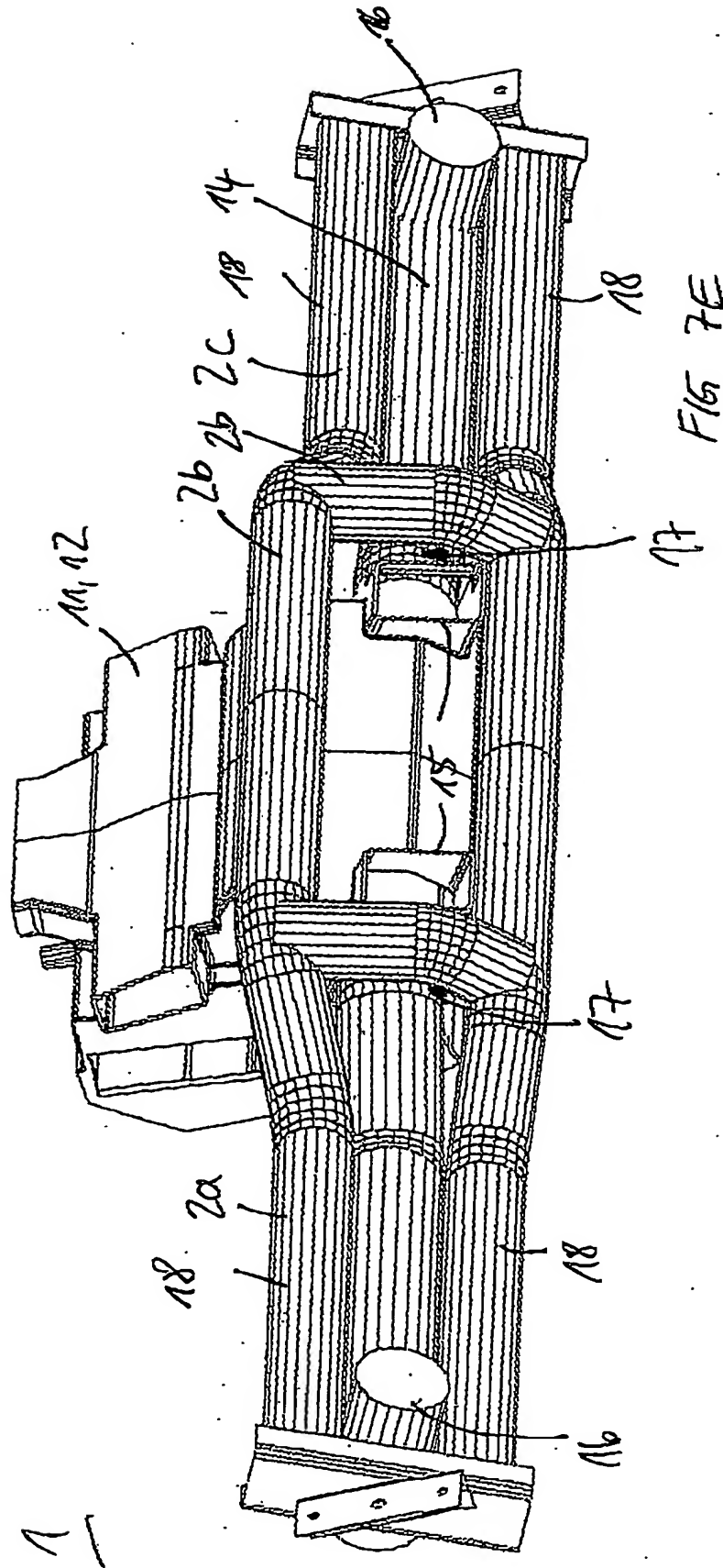


FIG 7E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11693

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60H1/00 B62D25/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60H B62D B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 662 901 B (AUDI NSU AUTO UNION AG) 13 March 1996 (1996-03-13) the whole document	1-6, 9-13
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 07, 29 September 2000 (2000-09-29) & JP 2000 108637 A (NIPPON PLAST CO LTD; NISSAN MOTOR CO LTD), 18 April 2000 (2000-04-18) abstract; figure 1	1-8
X	US 6 273 495 B1 (TRUMAN PAUL G ET AL) 14 August 2001 (2001-08-14) figure 2	1-6
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 February 2004

Date of mailing of the international search report

09/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gumbel, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11693

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 68391 A (MAGNA INTERIOR SYS INC ;BURKE MARTIN (US); BECKLEY DANIEL V (US);) 20 September 2001 (2001-09-20) figure 1 ---	1-6
X	DE 199 53 497 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 23 May 2001 (2001-05-23) figure 1 -----	1-6

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/11693

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0662901	B	19-07-1995	DE 4232847 A1	31-03-1994
			DE 69301831 D1	18-04-1996
			DE 69301831 T2	19-09-1996
			WO 9407733 A1	14-04-1994
			EP 0662901 A1	19-07-1995
			JP 3425442 B2	14-07-2003
			JP 8502002 T	05-03-1996
JP 2000108637	A	18-04-2000	NONE	
US 6273495	B1	14-08-2001	DE 10109176 A1	20-09-2001
WO 0168391	A	20-09-2001	AU 4215601 A	24-09-2001
			WO 0168391 A2	20-09-2001
			CA 2402145 A1	20-09-2001
DE 19953497	A	23-05-2001	DE 19953497 A1	23-05-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11693

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60H1/00 B62D25/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60H B62D B60K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 662 901 B (AUDI NSU AUTO UNION AG) 13. März 1996 (1996-03-13) das ganze Dokument	1-6,9-13
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 07, 29. September 2000 (2000-09-29) & JP 2000 108637 A (NIPPON PLAST CO LTD;NISSAN MOTOR CO LTD), 18. April 2000 (2000-04-18) Zusammenfassung; Abbildung 1	1-8
X	US 6 273 495 B1 (TRUMAN PAUL G ET AL) 14. August 2001 (2001-08-14) Abbildung 2	1-6
	--- -/-- ---	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Februar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09/03/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gumbel, A

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01 68391 A (MAGNA INTERIOR SYS INC ;BURKE MARTIN (US); BECKLEY DANIEL V (US);) 20. September 2001 (2001-09-20) Abbildung 1 -----	1-6
X	DE 199 53 497 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 23. Mai 2001 (2001-05-23) Abbildung 1 -----	1-6

INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11693

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0662901	B	19-07-1995	DE	4232847 A1	31-03-1994
			DE	69301831 D1	18-04-1996
			DE	69301831 T2	19-09-1996
			WO	9407733 A1	14-04-1994
			EP	0662901 A1	19-07-1995
			JP	3425442 B2	14-07-2003
			JP	8502002 T	05-03-1996
JP 2000108637	A	18-04-2000	KEINE		
US 6273495	B1	14-08-2001	DE	10109176 A1	20-09-2001
WO 0168391	A	20-09-2001	AU	4215601 A	24-09-2001
			WO	0168391 A2	20-09-2001
			CA	2402145 A1	20-09-2001
DE 19953497	A	23-05-2001	DE	19953497 A1	23-05-2001